DETAILS DU CADRE DE CONCEPTION

Qu'en disent les enseignant·e·s ?

La situation peut être réelle ou fictionnelle. Sa description fournit les éléments nécessaires et utiles tout au long du processus de résolution du problème.

> La situation est fictionnelle : extraits de film.
>
> Deux explosions « Bataille de Yavin » et « Deuxième étoile de la mort » sans bruit. Une vidéo ? ? ?
>
> Tout y est

La description de la situation et la question se focalisent sur des objets, des phénomènes sans référence au modèle physique à utiliser.

> La situation décrit l'Univers de Star Wars, les films, les séries, …
>
> La question porte l'absence de son lors d'explosion.
>
> La description de la situation ne fait pas référence à des modèles physiques.

La situation doit présenter un récit suffisamment précis (un cadre spatio-temporel, des personnages, un enjeu, une péripétie, …) afin que l'élève puisse facilement identifier le problème à résoudre. Plusieurs cheminements doivent être possibles pour parvenir à une solution.

> La situation décrit l'Univers de Star Wars, les films, les séries, …
>
> Cadre spatio-temporel : « … G. Lucas … entre 1977 et 2019 … »
>
> Enjeu : expliquer un extrait de film.

La question doit amener les élèves à mettre en lien les documents et/ou ses connaissances, avec la situation.

> La question traite de la propagation du son.
>
> Les différents documents font référence au son :
>
> Les documents 1 et 3 présentent des modèles particulaires (propagation du son dans l'air et des états de la matière).
>
> Le document 2 présente des effets visibles des sons.
>
> Le document 4 rappelle les domaines des fréquences sonores.

Les documents peuvent fournir aux élèves des contenus relatifs à des modèles.

> Le document 1 montre un schéma des vibrations particulaires de l'air.
>
> Le document 3 présente la modélisation particulaire des 3 états de la matière.

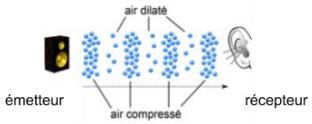
Les modèles dans les documents ne doivent être contextualisés ni avec la situation proposée, ni avec d'autres situations. Ils ne doivent pas faire référence à une situation fictionnelle ou réelle, quelle qu'elle soit.

> Le documents 1 et 3 présentant un modèle ne sont pas contextualisés. Ils sont indépendants de la situation.

La solution du problème constitue un dénouement à la péripétie du récit.

> La solution du problème permet d'expliquer pourquoi nous n'entendons pas le son des explosions situées dans l'espace dans certains films de Star Wars.

La situation et la résolution du problème s'appuient sur une variété de représentations sémiotiques (formule, tableau, schéma, texte, image, ...).

> Document 1 : texte et dessin.
>
> 
>
>
> Document 2 : texte, photos et vidéo.
>
>
>
>
> Document 3 : tableau avec texte et modélisation
>
> | | Modélisation de la matière | Propriétés microscopiques |
> |---|---|---|
> | Etat solide | | Les molécules sont en contact et ordonnées.
Les molécules sont très liées mais peuvent légèrement vibrer |
> | Etat liquide | | Les molécules sont en contact et désordonnées.
Les molécules sont peu liées et glissent les unes sur les autres, elles sont mobiles. |
> | Etat gazeux | | Les molécules sont très espacées et désordonnées.
Les molécules sont très agitées et animées de mouvements rapides |
>
> Document 4 : texte, schéma et dessin

Document 5 : texte

Les élèves résolvent le problème en groupes ; l'organisation de la séance (disposition des tables, compte-rendu demandé aux élèves, …) favorise les échanges au sein des groupes.

Les élèves sont regroupés par îlot de 4 élèves autour d'une table.